

## **LCD crash resistant apparatus for handy wireless terminal**

Publication No. : 1998-0057623

Publication Date : October 15, 1998

**Title : LCD crash resistant apparatus for handy wireless terminal**

### **Abstract :**

Disclosed is an apparatus for protecting a liquid crystal display (LCD) of a handy wireless terminal, and more particularly an LCD crash resistant apparatus for a handy wireless terminal by which an external impact is not directly transferred to the LCD, and a sponge installed between an inside surface of an external case and the LCD is prevented from being pushed over an elastic limit. In the LCD crash resistant apparatus, a rib extended from the external case is installed between the case and a printed circuit board, thereby protecting the LCD from the external impact. The LCD crash resistant apparatus can protect other inner circuits as well as the LCD from the external impact.

---

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. 6  
H04B 1/38

(45) 공고일자 1999년10월01일  
(11) 공고번호 20-0157736  
(24) 등록일자 1999년07월05일

(21) 출원번호	20-1997-0001880	(65) 공개번호	실1998-0057623
(22) 출원일자	1997년02월10일	(43) 공개일자	1998년10월15일

(73) 실용신안권자 삼성전자주식회사 윤종용  
경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416

(72) 고안자 김광기  
경기도 용인시 기흥읍 신갈리 42-38 신영빌라 1-401

(74) 대리인 이견주

심사관 : 임영희

(54) 휴대용 무선단말기의 엘씨디 파손방지장치

요약

가. 청구범위에 기재된 고안이 속한 기술분야.

본 고안을 휴대용 무선단말기에 있어서 엘씨디 보호에 관한 것이다.

나. 고안이 해결하려고 하는 기술적 과제.

본 고안은 외부로부터의 충격이 엘씨디로 직접 전달되지 않도록 하고, 외장케이스의 내측면과 엘씨디 사이에 설치된 스폰지가 탄성한계 이상으로 눌러지는 것을 막는 휴대용 무선단말기의 엘씨디 파손방지장치를 제공하는데 있다.

다. 고안의 해결방법의 요지.

본 고안을 외장케이스에서 연장되어 형성된 리브가 인쇄회로기판과의 사이에 설치되어, 외부의 충격으로부터 엘씨디를 보호하는 휴대용 무선단말기의 엘씨디 파손방지장치에 관한 것이다.

라. 고안의 중요한 용도.

본 고안은 외부의 충격으로부터 엘씨디를 비롯한 내부 회로들을 보호하기 위한 것이다.

대표도

도4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술의 실시예에 따른 휴대용 무선단말기의 외장케이스 내부형태를 나타낸 평면도,  
도 2는 종래 기술의 실시예에 따른 휴대용 무선단말기의 액정화면 파손방지장치를 나타낸 우측 단면도,  
도 3은 본 고안의 바람직한 실시예에 따른 휴대용 무선단말기의 외장케이스 내부형태를 나타낸 평면도,  
도 4는 본 고안의 바람직한 실시예에 따른 휴대용 무선단말기의 액정화면 파손방지장치를 나타낸 우측 단면도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 엘씨디 5 : 외장케이스 내측면

10 : 스폰지 100 : 기판

## 고안의 목적

### 고안이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

본 고안은 휴대용 무선단말기에 관한 것으로서, 특히 휴대용 무선단말기의 엘씨디가 외부의 충격으로 파손되는 것을 방지하기 위한 장치에 관한 것이다.

종래에는 도 1, 도 2에 도시된 바와 같이 휴대용 무선단말기는 내부보호를 위한 외장케이스(4)와, 외장케이스에서 내부로 연장된 내측면(5)과, 숫자나 문자를 외부로 표시하기 위한 엘씨디(1)와, 엘씨디에 의해 출력되는 숫자나 문자가 나타나는 디스플레이부(3)와, 디스플레이부를 보호하기 위한 투명창(10)과, 엘씨디와 회로가 설치되는 인쇄회로기판(2)과, 외부충격을 흡수할 수 있도록 설치된 스폰지(9)로 구성된다.

상기 엘씨디(1)는 인쇄회로기판(2)에 설치되고, 상면에 디스플레이부(3)가 부착된다. 또한, 상기 내측면(5)은 외장케이스(4)에서 연장되어 바깥쪽으로는 투명창(10)이 부착되고, 안쪽으로는 스폰지(9)가 부착된다. 상기 스폰지는 도 1에 도시된 바와 같이 상기 내측면(5)에 직사각형의 띠모양으로 부착되고, 외장케이스(4)와 엘씨디(1) 사이에 존재하여 외장케이스(4)를 통해 들어오는 충격(7)을 흡수하는 역할을 한다. 또한 상기 내측면(5)과 엘씨디(1)는 상기 스폰지(9)를 사이에 두고 최대한 밀착함으로써, 투명창(10)을 통해 외부에서 볼 수 있는 각도의 범위를 최대한 넓혀 준다. 상기 투명창(10)은 외장케이스의 내측면(5) 바깥쪽에 부착되고, 디스플레이부(3)상에 나타나는 숫자와 문자를 볼 수 있게 하면서 먼지 등의 이물질로부터 단말기 내부를 보호한다.

위와 같은 방법을 사용할 때, 도 2에 도시된 바와 같이 투명창(10)을 통해 외부에서 볼 수 있는 각도의 범위를 넓혀 주기 위해서는 상기 내측면(5)과 엘씨디(1) 사이는 최대한 밀착되어야 하고, 외부로부터의 충격(7)을 흡수하기 위해서는 스폰지(9)가 충분한 두께를 가져야 함으로써, 내측면(5)과 엘씨디(1) 사이가 벌어지는 모순이 발생한다. 또한 충격흡수를 위해 설치한 상기 스폰지(9)는 일정 범위까지는 충격이 흡수되지만, 그 이상의 충격으로 탄성한계까지 압박을 받으면 탄성을 잃고 딱딱한 물체와 같은 형태를 띤다. 이때 외부로부터 받은 충격(7)은 외장케이스의 내측면(5)과 탄성을 잃은 스폰지를 통해 엘씨디(1)에 그대로 전달되고, 충격에 의해 엘씨디(1)는 손상을 받게 된다.

### 고안이 이루고자하는 기술적 과제

상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 본 고안의 목적은 외장케이스에서 연장된 리브를 설치하여, 외부로부터의 충격이 엘씨디로 직접 전달되지 않도록 하는 휴대용 무선단말기의 엘씨디 파손방지장치를 제공하는데 있다.

본 고안의 다른 목적은 외장케이스에서 연장된 리브를 설치하여, 외장케이스의 내측면과 엘씨디 사이에 설치된 스폰지가 탄성한계 이상으로 눌려지는 것을 막아, 외부로부터의 충격을 막을 수 있도록 하는 휴대용 무선단말기의 엘씨디 파손방지장치를 제공하는데 있다.

### 고안의 구성 및 작용

이하 본 고안의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 우선, 각 도면의 구성 요소들에 참조 부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 동일한 부호가 사용되고 있음에 유의해야 한다. 그리고, 본 고안을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 고안의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

본 고안은 도 4에 도시된 바와 같이 외장케이스(4)에서 연장되어 형성된 리브(18)가 인쇄회로기판(2)과의 사이에 설치되어, 외부의 충격(7)으로부터 엘씨디(1)를 보호하는 휴대용 무선단말기의 엘씨디 파손방지장치에 관한 것이다.

본 고안에 의한 휴대용 무선단말기는 도 3, 도 4에 도시된 바와 같이 내부보호를 위한 외장케이스(4)와, 외장케이스에서 내부로 연장된 내측면(5)과, 숫자나 문자를 외부로 표시하기 위한 엘씨디(1)와, 엘씨디에 의해 출력되는 숫자나 문자가 나타나는 디스플레이부(3)와, 디스플레이부를 보호하기 위한 투명창(10)과, 엘씨디와 회로가 설치되는 인쇄회로기판(2)과, 외부충격을 흡수할 수 있도록 설치된 스폰지(9)와, 외장케이스에서 연장된 리브(18)로 구성된다.

도 3, 도 4에 도시된 바와 같이 상기 엘씨디(1)는 인쇄회로기판(2)에 설치되고, 상기 엘씨디(1)의 상부 표면에는 출력되는 숫자나 문자를 나타내는 디스플레이부(3)가 형성된다. 상기 내측면(5)은 외장케이스에서 연장되어 바깥쪽으로는 투명창(10)이 부착되고, 안쪽으로는 스폰지(9)가 부착된다.

상기 스폰지(9)는 상기 내측면(5)에 직사각형의 띠모양으로 부착되고, 외장케이스의 내측면(5)과 엘씨디(1) 사이에 존재하여, 외장케이스를 통해 들어오는 충격(7)을 흡수하는 역할을 한다. 또한 상기 내측면(5)과 엘씨디(1)는 상기 스폰지(9)를 사이에 두고 최대한 밀착함으로써, 투명창(10)을 통해 외부에서 볼 수 있는 각도의 범위를 최대한 넓혀 준다. 상기 투명창(10)은 외장케이스의 내측면(5) 바깥쪽에 부착되고, 디스플레이부(3)상에 나타나는 숫자와 문자를 볼 수 있게 하면서 먼지 등의 이물질로부터 단말기 내부를 보호한다.

상기 리브는 노 3, 노 4에 도시된 바와 같이 외장케이스(4)의 안쪽에서 돌출되어 형성된다. 상기 리브(18)는 직사각형 모양의 판으로 이루어져 외장케이스의 내측면(5) 상하 양쪽에 형성되고, 인쇄회로기판(2)과 수직으로 만난다. 이때, 상기 리브(18)는 외장케이스(4)와 인쇄회로기판(2) 사이의 상하 양쪽에 위치하여 상기 스폰지(9)가 탄성한계 이상으로 눌러지는 것을 방지하고, 외부에서 들어오는 충격(7)의 수직성분을 감당한다. 따라서, 외부에서 들어온 충격은 양쪽의 리브(18)와, 내측면에 직사각형띠 모양으로 설치된 스폰지(9)가 나누어 흡수하게 되어, 상기 엘씨디(1)를 외부 충격으로부터 이중으로 보호하게 된다.

한편, 또다른 실시예로서 상기 외장케이스(4)와 인쇄회로기판(2) 사이에 별도로 형성된 리브(18)를 설치한다. 상기 리브(18)는 직사각형 모양의 판으로 이루어져 외장케이스의 내측면(5) 상하 양쪽에 설치되고, 인쇄회로기판(2)과 수직으로 만난다. 이때, 상기 리브(18)는 외장케이스(4)와 인쇄회로기판(2) 사이의 상하 양쪽에 위치하여 상기 외장케이스(4)의 내측면에 부착된 스폰지(9)가 탄성한계 이상으로 눌러지는 것을 방지하고, 외부에서 들어오는 충격(7)의 수직성분을 감당한다. 따라서, 외부에서 들어온 충격은 상기 외장케이스(4)와 인쇄회로기판(2) 사이에 별도로 설치된 리브(18)에 의해 흡수되며, 내측면에 직사각형띠 모양으로 설치된 스폰지(9)도 충격을 흡수하게 되어, 상기 엘씨디(1)를 외부 충격으로부터 이중으로 보호하게 된다.

### 고안의 효과

상술한 바와 같이 본 고안에 의하면 휴대용 무선단말기 내부의 리브가 외부 충격을 흡수하여 인쇄회로기판의 회로를 보호하고, 엘씨디와 디스플레이부가 입을 수 있는 손상을 방지하여 휴대용 무선단말기의 사용수명을 연장하는 효과가 있다.

### (57)청구의 범위

#### 청구항1

인쇄회로기판과, 인쇄회로기판을 보호하기 위한 외장케이스와, 인쇄회로기판에 설치된 엘씨디로 이루어진 휴대용 무선단말기에 있어서,

상기 외장케이스의 내측에 일체화되게 돌출된 리브를 형성하며, 외장케이스의 리브가 인쇄회로기판 사이에 위치하여 외부의 충격을 상기 리브가 흡수하여 상기 엘씨디를 보호하는 것을 특징으로 하는 휴대용 무선단말기의 엘씨디 파손방지장치.

#### 청구항2

제 1항에 있어서,

상기 리브는 외장케이스의 상하 양쪽에 형성되고, 외부의 충격을 흡수하여 상기 엘씨디를 보호하는 것을 특징으로 하는 휴대용 무선단말기의 엘씨디 파손방지장치.

#### 청구항3

제 1항에 있어서,

상기 리브는 직사각형 모양의 판으로 형성된 것을 특징으로 하는 휴대용 무선단말기의 엘씨디 파손방지장치.

#### 청구항4

인쇄회로기판과, 인쇄회로기판을 보호하기 위한 외장케이스와, 인쇄회로기판에 설치된 엘씨디로 이루어진 휴대용 무선단말기에 있어서,

상기 외장케이스와 인쇄회로기판 사이에 별도로 형성된 리브를 설치하며, 상기 리브에 의해 외부의 충격을 흡수하여 상기 엘씨디를 보호하는 것을 특징으로 하는 휴대용 무선단말기의 엘씨디 파손방지장치.

#### 청구항5

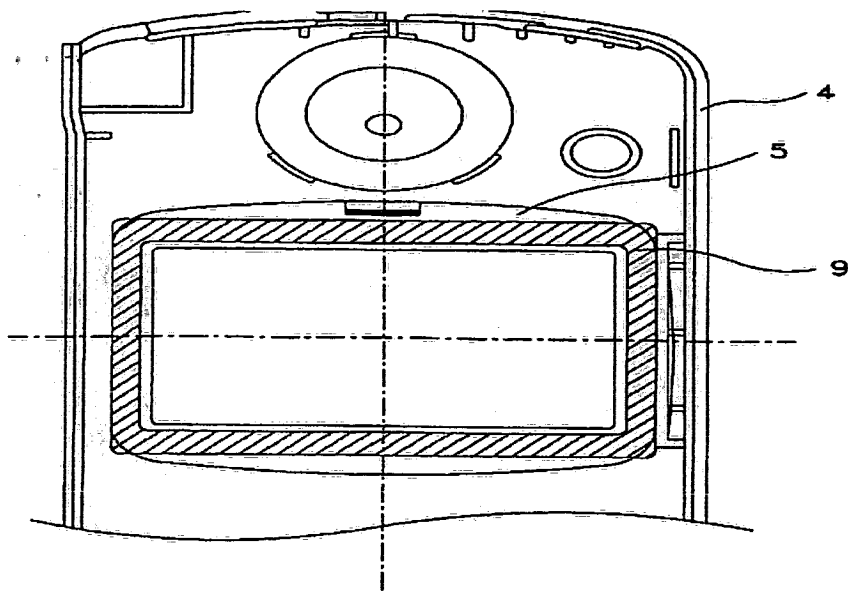
제 4항에 있어서,

상기 리브는 외장케이스와 인쇄회로기판 사이의 양쪽에 설치되어, 외부의 충격으로부터 상기 엘씨디를 보호하는 것을 특징으로 하는 휴대용 무선단말기의 엘씨디 파손방지장치.

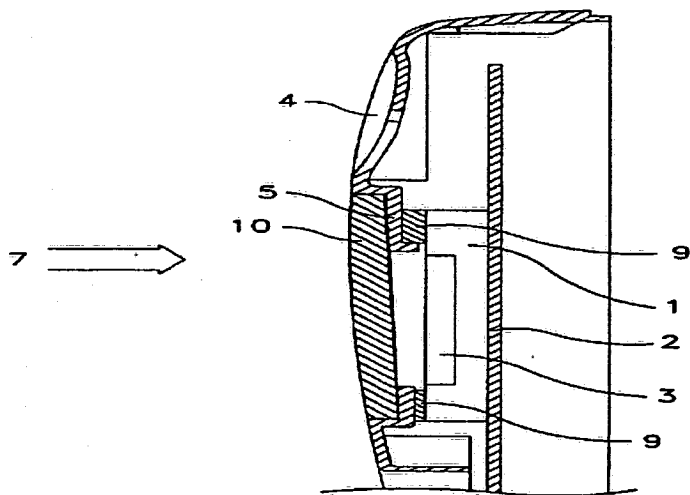
#### 청구항6

제 4항에 있어서,

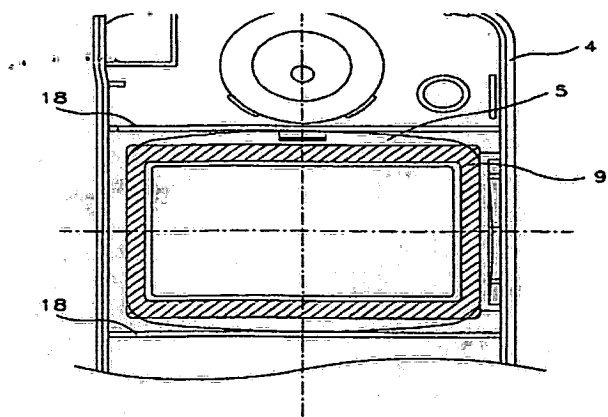
상기 리브는 직사각형 모양의 판으로 형성된 것을 특징으로 하는 휴대용 무선단말기의 엘씨디 파손방지장치.



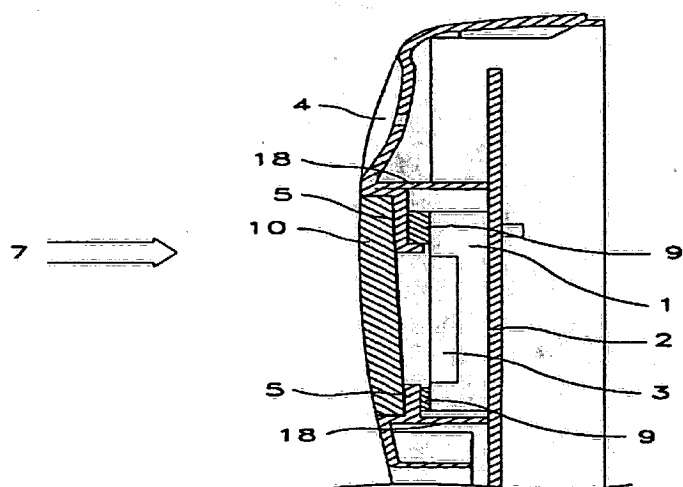
도면2



도면3



도면4



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**